

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan organ terluar yang terpapar langsung dengan lingkungan pro-oksidatif seperti sinar ultraviolet, obat-obatan, polusi udara, asap rokok, radiasi, alkohol, dan paparan zat tertentu (Daud, Musdalipah, & Idayati, 2018). Hal ini membuat kulit tampak kering dan tipis, muncul kerutan dan garis halus, muncul pigmentasi kulit, tidak kencang, tampak kusam dan tidak segar. Jenis sinar matahari yang merusak kulit adalah radiasi ultraviolet (UV) (Dewi, 2013).

Sinar matahari merupakan sumber energi bagi kelangsungan hidup seluruh makhluk hidup di bumi, namun paparan kulit yang berlebihan akan menimbulkan tingkat kerusakan yang bergantung pada frekuensi dan durasi paparan sinar matahari pada kulit. Kemampuan formulasi tabir surya untuk menahan radiasi ultraviolet dinilai sebagai Sun Protecting Factor (SPF) (Mulyani, Syamsidi, & Putri, 2015).

SPF (Sun Protection Factor) atau Faktor Perlindungan Matahari (FPM) adalah indeks yang digunakan untuk mengukur efektivitas perlindungan tabir surya. SPF menunjukkan tingkat perlindungan yang seharusnya diberikan tabir surya terhadap sinar ultraviolet (UV) (Avianka, Mardhiani, & Santoso, 2022).

Salah satu cara mencegah dampak negatif sinar UV pada kulit seperti terbakar sinar matahari dan perubahan warna kulit adalah dengan

menggunakan tabir surya (Bahar, Sani, & Lestari, 2021). Tabir surya dapat bersumber dari sintesis kimia dan alam. Tabir surya sintesis umumnya bersifat alergenik, yang dapat menyebabkan fotoiritasi, fotosensitasi dan dermatitis kontak. Sedangkan di dalam tumbuhan terdapat zat alami yang dapat diekstrak dan dapat bertindak sebagai sumber potensial tabir surya karena bersifat fotoprotektif. Hal tersebut memberikan sedikit gambaran mengenai kemampuan tanaman untuk melindungi kulit melalui senyawa yang terkandung di dalam tanaman yang berupa senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik dan didukung oleh adanya senyawa yang bersifat antioksidan (Tahar, Indriani, & Nonci, 2019). Karena adanya efek samping dari tabir surya sintesis kimia tersebut, maka digunakan bahan yang berasal dari alam, salah satunya adalah tanaman pisang.

Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surah Ar-Ra'd ayat 4 sebagai berikut :

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَةٌ وَجَنَّتْ مِنْ أَعْنَبٍ وَرَزَعٌ وَنَخِيلٌ صِنَوَانٌ وَعَيْرٌ صِنَوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفَّصَالٌ
بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأُكُلِ ۗ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Terjemahnya :

“Di bumi terdapat bagian-bagian yang berdampingan, kebun-kebun anggur, tanam-tanaman, dan pohon kurma yang bercabang dan yang tidak bercabang. (Semua) disirami dengan air yang sama, tetapi kami melebihkan tanaman yang satu atas yang lainnya dalam hal rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar (terdapat) tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang mengerti (Kemenag, 2021).

Menurut Syaikh Prof. Dr. Imad Zuhair Hafidz dalam tafsir Al – Madinah Al – Munawwarah menyatakan bahwa dengan penciptaan-Nya yang menakjubkan dan kemurahan-Nya yang besar, Allah menjadikan di bumi bagian-bagian tanah yang saling berdekatan dan bersambung, namun

tekstur, air, dan buah-buahannya berbeda-beda; dan kebun-kebunnya memiliki berbagai macam jenis anggur, biji-bijian, dan kurma. Di antara pohon-pohon kurma itu ada yang tumbuh dengan dua cabang atau lebih dari satu batang, dan ada yang tumbuh hanya dengan satu cabang. Dan berbagai buah-buahan dan tanaman yang memiliki rasa dan warna yang berbeda-beda ini berasal dari siraman air yang sama, sebagiannya lebih baik kualitas, rasa, dan manfaatnya daripada yang lain. Sungguh dalam hal yang agung dari Tuhan ini terdapat bukti-bukti yang jelas dan benar bagi orang yang mau mengikuti kebenaran (Hafidz, 2023).

Berdasarkan ayat diatas Allah SWT menjelaskan bahwa terdapat banyak tanaman yang tumbuh di bagian – bagian tanah yang saling berdekatan yaitu berbagai buah-buahan dan tanaman yang memiliki rasa, warna, kualitas, dan manfaat yang banyak dikenal oleh masyarakat.

Buah pisang merupakan buah yang umum dikenal oleh masyarakat Indonesia, karena sesuai dengan kondisi iklim pertumbuhan di Indonesia (Arifki & Barliana, 2018). Salah satu varietas pisang yang banyak digemari di Indonesia adalah pisang raja (*Musa paradisiaca* L.). Pisang raja yang sudah matang memiliki kulit yang tebal dan berwarna kuning, serta cita rasa yang manis dengan sedikit rasa keasaman (Hapsari & Lestari, 2016).

Pada umumnya masyarakat hanya mengolah buahnya, sedangkan kulitnya hanya menjadi limbah dan belum dimanfaatkan secara optimal (Kimelvina, Martodihardjo, & Kuswahyuning, 2020). Kulit pisang telah banyak diteliti untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam produk dengan nilai ekonomis yang lebih tinggi (Nafisah, 2019). Beberapa

penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan kulit pisang lebih tinggi dibandingkan buahnya (Kimelvina, Martodihardjo, & Kuswahyuning, 2020).

Berdasarkan analisis fitokimia yang telah dilakukan pada kulit pisang raja, bahwa kulit tersebut mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid (Jami'ah et al., 2018). Senyawa flavonoid merupakan senyawa antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Dari hasil penelitian oleh Sujiatmo tahun 2021 bahwa ekstrak etanol kulit pisang raja menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 115,32 ppm. Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa semakin tinggi aktivitas antioksidan suatu ekstrak, semakin tinggi pula nilai SPF yang dihasilkan (Alhabsyi et al., 2014).

Adanya kandungan antioksidan pada kulit pisang dalam jumlah yang lebih tinggi dapat digunakan dalam pengembangan produk kosmetik dan estetika. Penggunaan kulit pisang secara langsung tidak dapat memberikan efektivitas dan memberikan efek yang kurang nyaman, sehingga dapat dijadikan bentuk sediaan farmasi. Salah satu bentuk sediaan farmasi yang banyak digunakan adalah bentuk sediaan *lotion*. *Lotion* adalah bentuk dosis cair yang berupa campuran emulsi yang dioleskan ke permukaan kulit. Dalam sejarahnya, istilah ini juga digunakan untuk menggambarkan suspensi dan larutan. Beberapa jenis emulsi topikal, digunakan untuk penggunaan terapeutik dengan tujuan mengantarkan obat ke dalam tubuh secara merata (Allen & Ansel, 2014).

Lotion berfungsi untuk menjaga kelembaban kulit, membersihkan, mencegah kehilangan air atau mempertahankan bahan aktif. *Lotion*

memiliki beberapa keunggulan, seperti kemampuan untuk meratakan dengan mudah, kemudahan dalam penggunaan atau pengolesan, dan cara kerjanya langsung bekerja pada area tertentu, serta mencapai efek terapi yang diinginkan dengan lebih mudah (Iskandar, Sidabutar, & Leny, 2021).

Formulasi *lotion* yang optimal memerlukan penggunaan emulgator yang sesuai agar dapat menggabungkan komponen air dan minyak. Emulgator dalam sediaan *lotion* berperan dalam meningkatkan kestabilan emulsi. Emulgator yang sering digunakan dalam *lotion* adalah Tween 80 dan Span 80 (Kristianingsih et al., 2022). Jenis emulgator ini bersifat nonionik, karena emulgator nonionik bersifat kurang iritan dibanding emulgator anionik atau kationik (Salager, 2000). Tween 80 memiliki nilai HLB yang tinggi dan bersifat hidrofilik, sementara Span 80 memiliki nilai HLB yang rendah dan bersifat lipofilik. Penggunaan kombinasi surfaktan dapat membuat emulsi yang lebih stabil dibandingkan dengan penggunaan surfaktan tunggal (Walters, 2002). Diharapkan bahwa penggunaan kombinasi Tween 80 dan Span 80 dapat menghasilkan formulasi sediaan yang stabil secara farmaseutik (Inayah, Suwarmi, & I Kadek Bagiana, 2017).

Jenis formulasi yang telah dibuat kemudian dilakukan optimasi untuk diketahui kombinasi bahan emulgator terbaik yaitu dengan cara optimasi. Salah satu cara menentukan formula paling optimal yaitu menggunakan *software Design Expert*. *Design Expert* digunakan untuk mengatasi kekurangan dari proses formulasi secara konvensional dalam menemukan formulasi optimal namun memiliki tingkat kepercayaan. Salah satu fiturnya

yaitu *mixture design*. *Mixture design* dapat memberikan formula optimal dengan menggunakan data dari parameter-parameter evaluasi (Hidayat, Zuhrotun, & Sopyan, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan memanfaatkan ekstrak kulit pisang raja sebagai sediaan *lotion* yang dapat digunakan sebagai tabir surya dengan menggunakan *software Design Expert* model *Simplex Lattice Design* untuk optimasi formulanya.

B. Rumusan Masalah

1. Pada perbandingan konsentrasi emulgator Tween 80 dan Span 80 yang mana, yang menghasilkan sediaan *lotion* yang paling optimum berdasarkan parameter pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, dan nilai SPF menggunakan *Design Expert* ?
2. Bagaimana stabilitas sediaan *lotion* ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) ?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memformulasi dan mengevaluasi sediaan *lotion* ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) dengan menggunakan beberapa konsentrasi emulgator Tween 80 dan Span 80.

2. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menghasilkan formulasi optimum sediaan *lotion* ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* L.).

3. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah menghasilkan sediaan *lotion* ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca L.*) yang optimum dan stabil secara farmaseutik.

D. Manfaat Penelitian

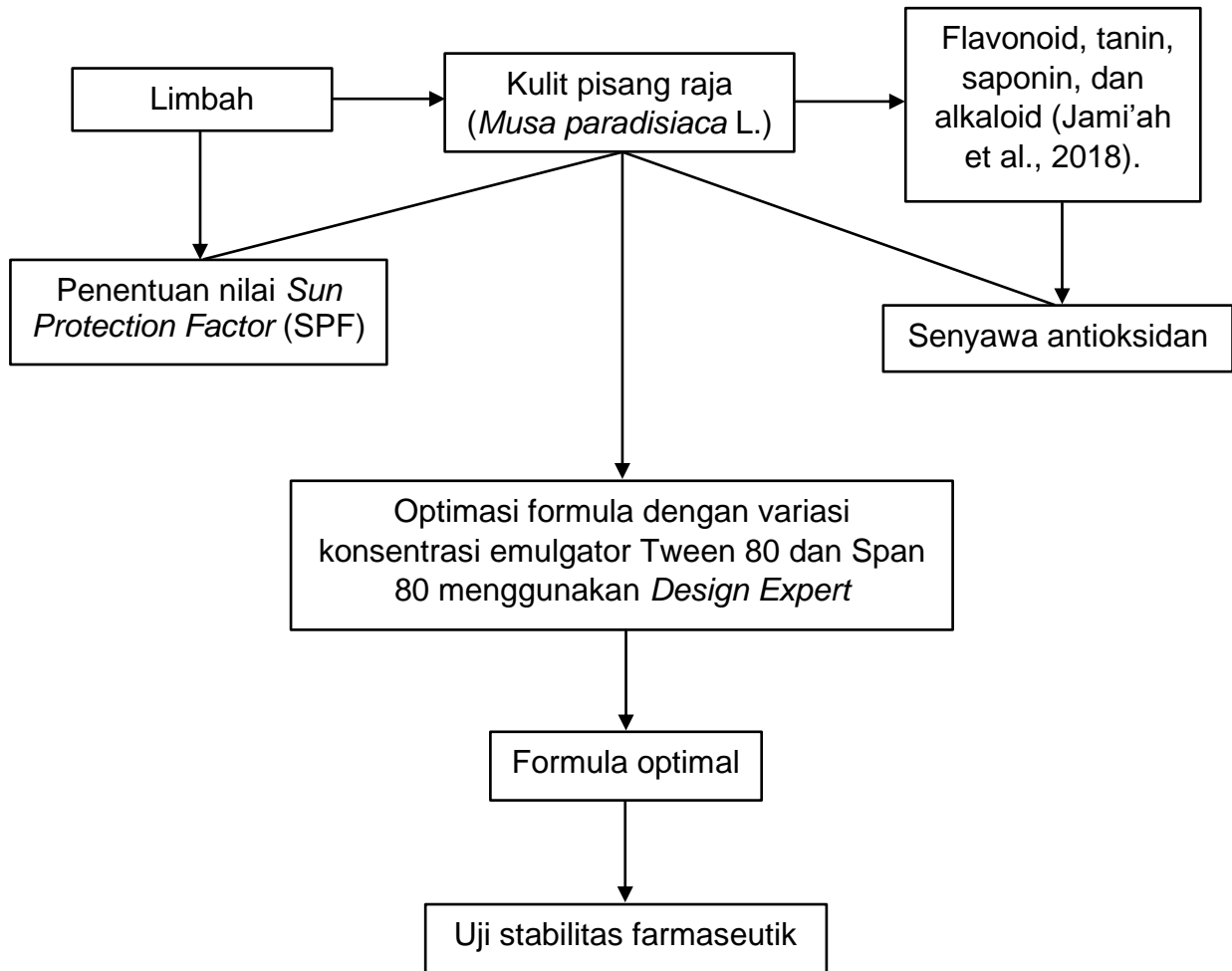
1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk menambah data ilmiah mengenai pembuatan sediaan *lotion* ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca L.*) yang stabil secara farmaseutik sehingga dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan formulasi sediaan *lotion* ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca L.*) bagi peneliti.

E. Kerangka Berpikir



F. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah variasi kombinasi emulgator Tween 80 dan Span 80 tertentu menghasilkan sediaan *lotion* ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) yang optimal berdasarkan parameter pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan nilai SPF yang stabil secara farmaseutik.